

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑫

**Gebrauchsmuster****U1**

(11) Rollennummer G 92 16 121.9

(51) Hauptklasse B65D 59/06

Nebenklasse(n) B31D 5/00 B32B 3/02

B32B 29/00

Zusätzliche  
Information // B32B 7/04,7/12

(22) Anmeldetag 26.11.92

(47) Eintragungstag 31.03.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 11.05.94(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Knickstelle an Laminaten(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Sander GmbH & Co, 42285 Wuppertal, DE(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Rieder, H., Dr. rer. nat.; Müller, E., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte; Schwendemann, U., Dr., Rechtsanw.,  
42329 Wuppertal

27.11.92

Knickstelle an Laminaten

Die Erfindung bezieht sich auf die Knickstellenausbildung an aus verklebten Lagen bestehenden Laminaten aus Papier, Karton oder dergleichen, insbesondere in Form von Schutz- oder Tragleisten, welche Knickgelenkstelle definiert ist durch eine auf der einen Breitfläche ausgeprägte Rille und eine dadurch gebildete, wulstartige Ausprägung auf der anderen Breitfläche.

Solche Laminat-Knickstellen haben zwar den Vorteil der gezielten Faltbarkeit, jedoch kommt es in aller Regel im Bereich der äußeren Lagen zu einer erheblichen Materialbeanspruchung. Dies bedeutet bei Einsatz des umweltfreundlicheren Ausgangsmateriales wie Papier in aller Regel einen Trennriß. Das geht auf Kosten der Gebrauchsstabilität entsprechender Schutz- oder Tragleisten. Bei Laminaten mit zunehmender Materialdicke kann der Bruch sogar über die Mitte hinausgehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, unter Beibehaltung der Laminatstruktur solche Schutz- oder Tragleisten gebrauchstabiler auszubilden.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes der Erfindung.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist die sogenannte Scharnierwirkung an gattungsgemäßen Laminaten wesentlich verbessert. Es kommt praktisch nicht mehr zu einer Stabilitätsbeeinträchtigung der Knickstelle. Vielmehr liegt sogar eine erheblich verbesserte Beweglichkeit vor. Die

9216121

97.11.92

2

Repetierbarkeit stellt kein Problem mehr dar, so daß solche Profile in Strecklage geliefert werden können, an Ort und Stelle winkelbar sind und nach Gebrauch stets wieder in die raumsparende Strecklage überführbar sind. Das ist konkret dadurch erreicht, daß zumindest ein Teil der Laminat-Lagen in dem durch die Ausprägung erzeugten Bogenbereich unverbunden und mit Abstand zueinander verlaufen. Die Laminat-Klebung untereinander ist in diesem scharnierbildenden Bereich unterbrochen. Es entsteht eine buschige Ausstülpung der Lagen. Das hat sogar polsternde Wirkung. Soll der unverbundene Bereich von Hause aus geschehen, so wird dort die Klebung einfach fortgelassen. Bei durchgehend geklebten Laminaten bzw. Leisten erweist sich dagegen eine Maßnahme dahingehend als vorteilhaft, daß der Laminat-Lagenverlauf durch Längstauchen des Laminats beim Prägen der Rille erzielt wird. Die Klebung hebt sich durch die sich voneinander abstemmenden Lagen so selbsttätig örtlich begrenzt auf. Dabei entsteht kein abrupter Übergangsbereich zum Grundmaterial hin; vielmehr ist es so, daß der Abstandsverlauf der Lagen, sich über die Begrenzungskanten der Rille fortsetzend, eine wellenförmige Kontur aufweist mit zwei kürzeren Wellenbögen zu einem dazwischen liegenden, gegenläufigen Wellenberg größerer Wellenlänge. Diese Ausgestaltung ergibt sich, wie gefunden wurde, völlig spiegelsymmetrisch. Unter Falt- bzw. Knickbeanspruchung stellen sich die einzelnen Lagen selbst zueinander ein, dies unter Ausnutzung sich selbst ausgleichender Bogenlängenvorräte der Lagenschar. Weiter wird vorgeschlagen, daß im Bereich der Rille mindestens an der einen Randkante eine Einbuchtung freigeschnitten ist. Hierdurch wird bei in eine weitere Dimension gehendem Profilverlauf eine saubere Innenecke erzeugt. Außerdem erweist es sich als vorteilhaft, daß sich an dieser Randkante der andere Schenkel einer im Querschnitt win-

9215121

27.11.92

3

kelförmigen Leiste anschließt. Um zu einer Sicherung der Winkellage eines solchen winkelförmigen Profils zu gelangen, wird noch vorgeschlagen, daß die zwei Stirnkanten des anschließenden Schenkels in eine Formschlußverbindung zueinander bringbar sind. Diese kann aufhebbar sein.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 ein als Kantenschutz ausgebildetes Laminat mit Knickstelle in Mehrfachzuordnung als Ecken-schutz an einem unreiften Packstück,
- Figur 2 die Draufsicht auf einen gestreckten Abschnitt eines die Schutzleiste bildenden Laminats,
- Figur 3 dasselbe um die Knickgelenkstelle geschwenkt, abgewinkelt und gesichert,
- Figur 4 den Schnitt gemäß Linie IV-IV in Figur 3,
- Figur 5 einen vergrößerten Auszug aus Figur 2 unter Verdeutlichung des Laminats vor der Knickgelenkstellenbildung,
- Figur 6 dasselbe nach der Knickgelenkstellenbildung und
- Figur 7 einen vergrößerten Auszug der Knickgelenkstelle in der Situation gemäß Figur 3.

Das erfindungsgemäße Produkt ist in Form einer rechtwinkligen Profilleiste 1 realisiert. Ihre Schenkel sind von gleicher Länge. Der eine Schenkel bzw. Winkelschenkel trägt das Bezugszeichen 2, der andere, über eine Ecke

9216121

27.11.92

4

anschließende Schenkel bzw. Winkelschenkel das Bezugszeichen 3. Die Ecke oder Innenecke selbst heißt 4.

Die in gestrecktem Zustand erzeugte Profilleiste 1 besteht aus einem Laminat L. Das ist aus mehreren Lagen 5 gebildet. Diese können untereinander gleich dick sein. Die Lagen 5 sind miteinander verklebt. Sie bestehen aus Papier, Karton oder dergleichen.

Der mit 2 bezeichnete eine Schenkel weist eine Knickstelle K auf. Definiert ist diese durch eine Rille 6. Die Rille 6 läuft auf kürzestem Wege von der freien Randkante 2' zur Ecke 4 dieses Schenkels 2, steht also senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Profilleiste 1.

Die Rille 6 geht von der einen, inneren Breitfläche 7 des Schenkels 2 aus. Sie kann eine Eindrücktiefe besitzen, welche der Dicke x des Laminats L entspricht. In der Zeichnung liegt dieser Wert etwas darunter. Aufgrund der Lagenverdrängung prägt sich auf der anderen, nach auswärts weisenden Breitfläche 8 eine wulstartige Rippe 9 aus. Diese Rippe oder Ausprägung 9 ergibt sich deutlich aus Figur 6.

Wie ebenfalls genannter Figur entnehmbar, ist zumindest ein Teil der Laminat-Lagen 5 in diesem die Knickgelenkstelle K bildenden Bereich unverbunden. Die zwischen den Lagen belassenen unverbundenen Bogenbereiche der Lagen 5 erscheinen dort als Spalte 10 zwischen den Lagen 5. Die Breite der Spalte 10 nimmt in der Symmetrieebene E-E der Knickgelenkstelle K zu. Die Enden der Spalte 10 keilen jedoch auf Null aus. Ab diesen auskeilenden Enden sind die Lagen 5 des Laminats L miteinander verklebt. Der Abstand zwischen den Lagen 5 ist mit y angegeben. Er entspricht in der Zeichnung etwa einer Lagendicke.

9215121

27.11.92

5

Wird die verklebungsfreie Zone der Knickgelenkstelle K nicht durch dortige Abwesenheit des verklebenden Leims vorbereitet, so kann die Trennung der miteinander verklebten Lagen 5 dort im Verein mit dem Prägen der Rille 6 geschehen. Das läßt sich so machen, daß der Laminat-Lagenverlauf durch Längsstäuchen des Laminats L erfolgt. Dieses Längsstäuchen geschieht in der Erstreckungsebene der Profilleiste 1. Die gegeneinandergerichtete Stauchrichtung ergibt sich aus Figur 6. Sie ist dort durch die Pfeile z gekennzeichnet. Der quergerichteten Ausprägung 9 folgend, treten dabei die betroffenen Lagen 5 in einen gleichsinnigen Bogenverlauf, wie er sich ebenfalls aus Figur 6 ergibt.

Aus dieser Figur 6 ist zudem entnehmbar, daß der Abstandsverlauf der Lagen sich bis über die Begrenzungskanten 6' der Rille 6 hinaus fortsetzt. Es entsteht eine wellenförmige Kontur mit zwei kürzeren Wellenbögen W1, W1 zu einem dazwischenliegenden, dazu gegenläufigen Wellenberg W2 von deutlich größerer Wellenlänge. Die Wellenbögen W1, W1 treten leicht über die Ebene der inneren Breitfläche 7 des Schenkels 2 vor. Sie bilden hier zwei parallele Ausprägungen geringerer Höhe als die bei 9.

Am der Ecke 4 zugewandten Ende ist die der Randkante 2' gegenüberliegende Randkante mit einer freigeschnittenen Einbuchtung 11 versehen. Hierdurch ist vermieden, daß sie sich beim Falten der gestreckten Profilleiste 1 in die Form einer Schutzleiste 12 störend nach innen stemmt. Vielmehr bleibt der dortige Bereich der Rille 6 unverändert, vgl. Figur 1. Die Schutzleiste 12 ist auch in den Figuren 3 und 4 dargestellt.

9216121

27.11.92

6

Der andere, anschließende Schenkel 3 der Profilleiste 1 besitzt einen Faltfreischnitt 13. Dieser schließt einen Winkel von mindestens 90° ein, und zwar verteilt auf beide Seiten der Symmetrieebene E-E.

Hierdurch ergibt sich ein Gehrungsschnitt. So entstehen zwei stumpf gegeneinanderbringbare Stirnkanten 14. Auf diese Weise kann sogar ein vollständig geschlossener Rahmen geschaffen werden.

Die eine Stirnkante setzt sich in ein Formschluß-Patri-zenteil 15 fort. Letzteres arbeitet mit einem Formschluß-Matrizenteil 16 zusammen. Es handelt sich um einen Pilz-kopfverschluß. Die vollzogene Formschlußverbindung er-gibt sich aus Figur 3. Sie läßt sich durch geringfügigen Ebenenversatz der gehrungsbildenden Endbereiche oder Partin der Endabschnitte 3', 3' der Schenkel 3 jederzeit wieder aufheben.

Aus Figur 7 wird erkennbar, daß der Dehnungs- und Län-gungsvorrat der einzelnen Lagen 5 aufgrund der geschaffe-nen Bogenform einen genügenden Verformungs- bzw. Län-gungsvorrat bereithält, der zu Bruch führende Belastun-gen sicher von den Lagen 5 fernhält. Vielmehr liegt eine äußerst gelenkfreundige Scharnierzone vor durch die sich verteilende Beweglichkeit.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Priori-

VGN: 177 857 20 913 Dr.R./P./ha 26.11.1992

9215121

27.11.92

7

tätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

VGN: 177 657 20 913 Dr.R./P./ha 26.11.1992

9216121



27.11.92

8

Ansprüche

1. Knickgelenkstelle (K) an aus verklebten Lagen (5) bestehenden Laminaten (L) aus Papier, Karton oder dergleichen, insbesondere in Form von Schutz- oder Tragleisten, welche Knickgelenkstelle (K) definiert ist durch eine auf der einen Breitfläche (7) eingeprägte Rille (6) und eine dadurch gebildete, wulstartige Ausprägung (9) auf der anderen Breitfläche (8), dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Laminat-Lagen (5) in dem durch die Ausprägung (9) erzeugten Bogenbereich (Wellenberg W2) unverbunden und mit Abstand (y) zueinander verlaufen (Spalte 10).
2. Knickgelenkstelle nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Laminat-Lagenverlauf durch Längsstauhen (Pfeile z) des Laminats (L) beim Prägen der Rille (6) erzielt ist.
3. Knickgelenkstelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandsverlauf der Lagen (5), sich bis über die Begrenzungskanten (6') der Rille (6) fortsetzend, eine wellenförmige Kontur aufweist mit zwei kürzeren Wellenbögen (W1, W1) zu einem dazwischenliegenden, gegenläufigen Wellenberg (W2) größerer Wellenlänge.
4. Knickgelenkstelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Rille (6) mindestens an der einen Randkante eine Einbuchtung (11) freigeschnitten ist.

9216121

27.11.92

9

5. Knickgelenkstelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß sich an dieser Randkante der andere Schenkel (3) einer im Querschnitt winkelförmigen Leiste (1) anschließt.

6. Knickgelenkstelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Stirnkanten (14) des anschließenden Schenkels (3) in eine Formschlußverbindung (15/16) zueinander bringbar sind.

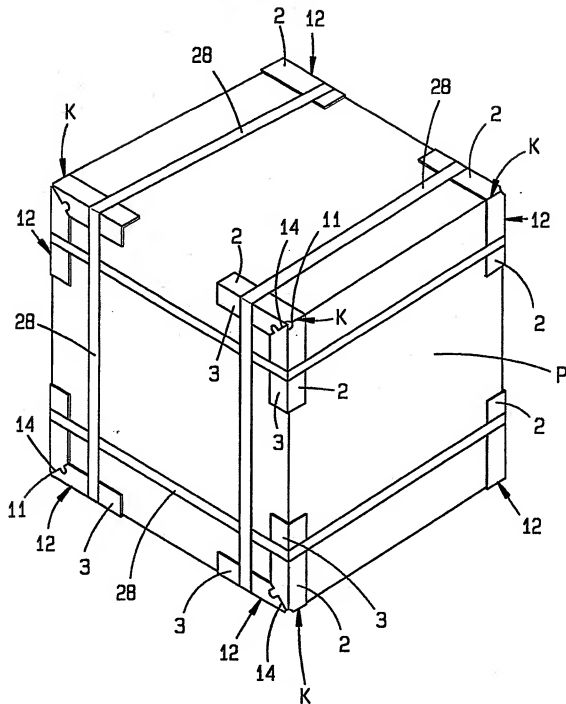
VGN: 177 857 20 913 Dr.R./P./ha 26.11.1992

9216121

27.11.92

1/3

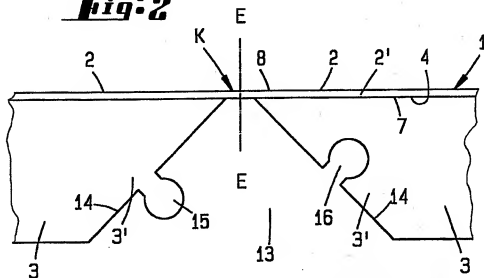
**Fig. 1**



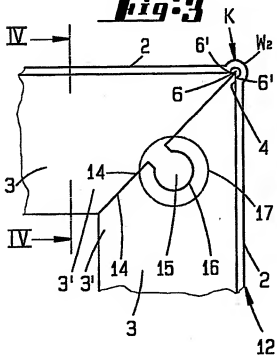
27.11.92

2/3

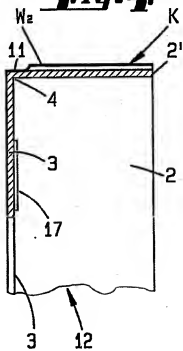
**Fig. 2**



**Fig. 3**



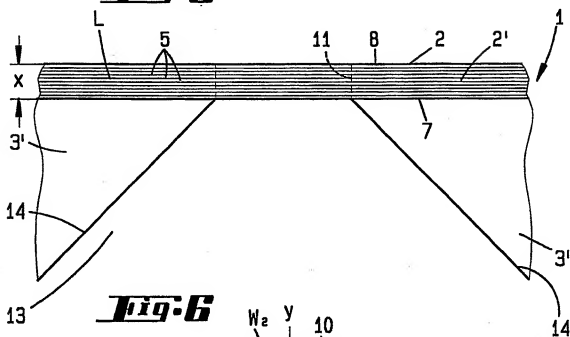
**Fig. 4**



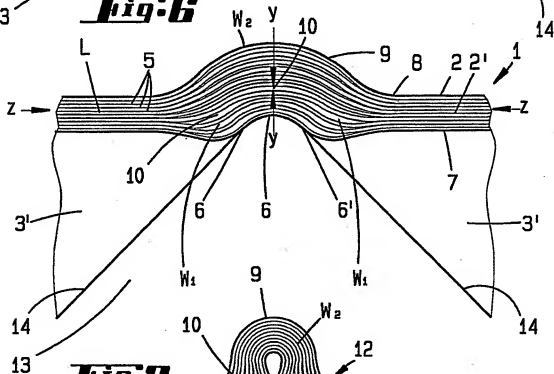
27.11.92

3/3

**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

